

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-080183  
(43)Date of publication of application : 27.03.2001

(51)Int.Cl. B41J 35/36  
B41J 31/00

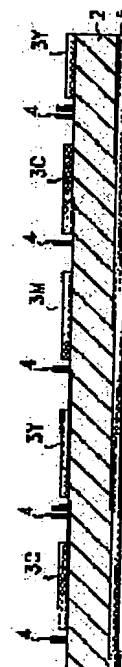
(21)Application number : 11-262689 (71)Applicant : SONY CORP  
(22)Date of filing : 16.09.1999 (72)Inventor : KONNO AKIHIKO  
SHINOHARA SATORU  
FUKUDA HIROSHI

## (54) INK RIBBON

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an excellent ink ribbon causing no read error by forming an ink layer having dye on one side of a ribbon-like basic material and forming a sensor mark part such that 45° reflectance of light having a specified wavelength exhibits a specified value.

SOLUTION: An yellow ink layer 3Y, a magenta ink layer 3M and a cyan ink layer 3C are formed on one side of a ribbon-like basic material 2, sensor mark parts 4 are formed between respective layers 3Y, 3M and 3C and a pack coat layer 5 is formed on the other side of the basic material 2 thus forming an ink ribbon 1. The sensor mark part 4 is formed such that 45° reflectance of light having wavelength of 950 nm is 30% or less. The sensor mark part 4 is added with a hardener, as required, in order to enhance durability. Multifunctional isocyanate can be used as the hardener and tolylenediisocyanate (TDI) is especially preferable.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-80183

(P2001-80183A)

(43) 公開日 平成13年3月27日 (2001.3.27)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 4 1 J 35/36

31/00

識別記号

F I

B 4 1 J 35/36

31/00

テ-マコ-ト\* (参考)

2 C 0 6 8

C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-262689

(22) 出願日 平成11年9月16日 (1999.9.16)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 今野 昭彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 篠原 悟

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100067736

弁理士 小池 晃 (外2名)

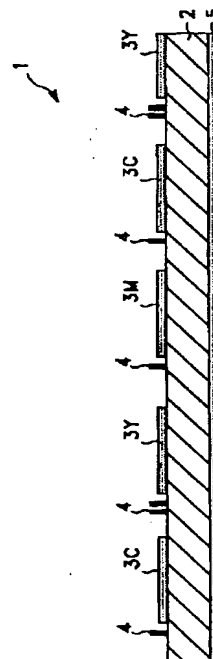
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクリボン

(57) 【要約】

【課題】 センサーマーク部の読みとり信頼性を向上する。

【解決手段】 リボン状の基材と、染料を含有するインク層と、センサーマーク部とを備え、上記センサーマーク部は、950nm波長の光の45°反射率が30%以下である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 リボン状の基材と、

上記基材の一方の面に形成され、染料を含有するインク層と、

上記基材の上記インク層が形成された面と同じ面に形成されたセンサーマーク部とを備え、

上記センサーマーク部は、950nm波長の光の45°反射率が30%以下であることを特徴とするインクリボン。

【請求項2】 上記基材の他方の面に形成されたバックコート層を有していることを特徴とする請求項1記載のインクリボン。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、センサーマーク部を有する熱転写用インクリボンに関し、特に、センサーマーク部の読みとり信頼性に優れたインクリボンに関する。

【0002】

【従来の技術】ビデオ装置、あるいはデジタルカメラに20 入力された画像情報などを印画紙等の被熱転写シートに現像する方法としては、昇華性染料や熱溶解性染料を用いる熱転写方法が知られている。この熱転写方法では、昇華性又は熱溶解性の染料からなるインク層を有するインクリボンと、染料受容層を有する印画紙とを重ね合わせ、そのインク層をサーマルヘッド等により画像情報に応じて加熱し、インク層から印画紙の染料受容層に染料を移行させて画像を形成する昇華型熱転写記録方式が知られている。この昇華型熱転写記録方式によれば、連続30 的な階調のフルカラー画像を形成することができるので、ビデオ画像をハードコピーする方法として注目されている。

【0003】昇華型熱転写記録方式に用いられるインクリボンには、通常、当該インクリボンの位置決めのためのセンサーマーク部が形成されている。プリンタは、センサーマーク部とインク層とで光の透過濃度が異なることから、透過濃度の変化によりセンサーマーク部を検出し、位置決めをしている。このセンサーマーク部の特性としては、プリンタのセンサーが確実にセンサーマーク部を読みとることが求められる。

【0004】プリンタのセンサーとしては、例えば透過型と透過反射型とが挙げられる。

【0005】透過型センサーでは、図4及び図5に示すように、インクリボン10のセンサーマーク部11が形成されている面と対向するように発光部12が配されている。また、発光部12とでインクリボン10を挟むように、発光部12と対向する位置に受光部13が配されている。

【0006】そして、この透過型センサーでは、発光部12から光を発射し、その光を受光部13で受光する。

図4に示すように、センサーマーク部11以外の部分では光がインクリボン10を透過して、受光部13は発光部12からの光を受光できる。一方、図5に示すように、センサーマーク部11の部分では、当該センサーマーク部11によって光が遮られ、受光部13は発光部12からの光を受光できない。透過型センサーでは、このようにしてセンサーマーク部11の位置を検出している。

【0007】透過反射型センサーでは、図6及び図7に示すように、インクリボン10のセンサーマーク部11が形成されている面とは反対側の面と対向するように反射板14が配されている。また、反射板14とでインクリボン10を挟むように、反射板14に対して互いに共役な位置に発光部12と受光部13とが配されている。

【0008】そして、この透過型センサーでは、発光部12から光を発射し、反射板14で反射した光を受光部13で受光する。図6に示すように、センサーマーク部11以外の部分では光がインクリボン10を透過して反射板14で反射し、受光部13は発光部12からの光を受光できる。一方、図7に示すように、センサーマーク部11の部分では、当該センサーマーク部11によって光が遮られ、受光部13は発光部12からの光を受光できない。透過反射型センサーでは、このようにしてセンサーマーク部11の位置を検出している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上述した透過型センサーに対して、センサーマーク部11の検出精度を高めようとする場合には、センサーマーク部11の厚みを厚くすることで解決することができる。

【0010】また、透過反射型センサーにおいては、センサーマーク部11の表面反射率が大きい場合、図8に示すように、反射板14ではなく、センサーマーク部11の表面で反射した光を受光部13が受光し、センサーマーク部11以外の部分と認識されて、センサーマーク部11の位置が正しく検出されないおそれがある。センサーマーク部11の位置が正しく検出されないと、インクリボン10の位置ずれ等、プリンタの誤動作を誘発する。

【0011】上述したような、センサーマーク部11の透過濃度の適正化と、表面反射率の適正化とを同時に満足させるために、センサーマーク部11の厚みの最適化や分散手法の最適化等の手法が講じられている。

【0012】しかしながら、これらの手法によっても、透過反射型の光学式センサーではセンサーマーク部を認識できず、インクリボンの印画位置を適切に制御できないことで、規定枚数を印画できない等のトラブルが生じている。

【0013】本発明は、上述したような従来の実情に鑑みて提案されたものであり、センサーマーク部の読みとり信頼性を向上させた熱転写用インクリボンを提供する

ことを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明のインクリボン  
は、リボン状の基材と、上記基材の一方の面に形成さ  
れ、染料を含有するインク層と、上記基材の上記イン  
ク層が形成された面と同じ面に形成されたセンサーマ  
ーク部とを備え、上記センサーマーク部は、950nm波  
長の光の45°反射率が30%以下であることを特徴と  
する。

【0015】上述したような本発明に係るインクリボン  
では、センサーマーク部の表面反射率が十分に低いた  
め、プリンタ装置内でセンサーが、当該センサーマ  
ーク部をほぼ確実に検知することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につ  
いて説明する。

【0017】図1及び図2に、本実施の形態に係るイン  
クリボンの一構成例を示す。

【0018】このインクリボン1は、リボン状の基材2  
と、基材2の一方の面上に形成されたイエローインク層  
3Y、マゼンタインク層3M及びシアンインク層3C  
と、基材2の一方の面上であって、イエローインク層3  
Y、マゼンタインク層3M又はシアンインク層3Cの  
間に形成されたセンサーマーク部4と、基材2の他方の  
面上に形成されたバックコート層5とから構成される。

【0019】基材2には、従来この種のインクリボン  
の基材として用いられている公知のシート状材料を用  
いることができる。基材2の材料として具体的には、  
例えばポリエステルフィルム、ポリスチレンフィルム、  
ポリブレンフィルム、ポリスルホンフィルム、ポリカ  
ボネートフィルム、ポリイミドフィルム、アラミド  
フィルム等が挙げられる。また、この基材2の厚さ  
としては、1μm～3μmが好ましく、更に好ましい  
厚さとしては2μm～10μmである。

【0020】イエローインク層3Y、マゼンタインク  
層3M及びシアンインク層3Cは、染料と、結合剤と  
を含有する。

【0021】イエローインク層3Yに含有されるイエ  
ロー染料としては、アゾ系、ジスアゾ系、メチン系、  
スチリル系、ピリドン・アゾ系等、公知のイエロー  
染料が挙げられる。

【0022】マゼンタインク層3Mに含有されるマ  
ゼンタ染料としては、アゾ系、アントラキノン系、ス  
チリル系、複素環系アゾ色素等、公知のマゼンタ  
染料が挙げられる。

【0023】シアンインク層3Cに含有されるシアン  
染料としては、アントラキノン系、ナフトキノン系、  
複素環系アゾ色素、インドアニリン系等、公知の  
シアン染料が挙げられる。

【0024】そして、結合剤には、従来この種のイン  
ク

リボンにおいて、インク層の結合剤として用いら  
れている公知の樹脂等を用いることができる。インク  
層の結合剤として具体的には、例えばメチルセルロ  
ース、エチルセルロース、ヒドロキシセルロース、  
ヒドロキシプロピルセルロース、酢酸セルロース  
等のセルロース系樹脂、ポリビニルアルコール、  
ポリビニルブチラール、ポリビニルアセトアセ  
タール、ポリ酢酸ビニル、ポリスチレン等のビ  
ニル系樹脂や各種ウレタン等が挙げられる。セン  
サーマーク部4は、カーボンブラックと、当該カー  
ボンブラックを分散させる結着剤とを含有する。

【0025】このようなカーボンブラックとしては、  
公知のカーボンブラックを使用することができる。  
具体的には、例えば三菱化成社製の#980B、MCF  
88B、#44B、キャボット社製のBP-800、BP-  
L、REGAL-660、REGAL-330、コロ  
ンビヤンカーボン社製のRAVEN-1255、RAVE  
N-1250、RAVEN-1020、RAVEN-7  
80、RAVEN-760、デグサ社製のPrint  
ex-55、Printex-75、Printex-4  
5、SB-550等が挙げられる。

【0026】上記カーボンブラックを分散させる結  
着剤としては、例えば変性又は非変性の塩化ビニ  
ル樹脂、ポリウレタン樹脂、フェノキシ樹脂ある  
いはポリエステル樹脂の他、セルロースアセテ  
ートブチレート等のセルロースエステル等を用  
いることができる。また、上述したような樹脂の  
他にも、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、反応型  
樹脂、電子線照射硬化型樹脂等を用いることが  
できる。

【0027】また、このセンサーマーク部4には、  
一層の耐久性の向上を図るために、必要に応じて  
硬化剤を添加することができる。センサーマ  
ーク部4に添加される硬化剤としては、多官能  
性イソシアネートが使用可能であり、特にトリ  
レンジイソシアネート(TDI)系が好適である。  
硬化剤の添加量は、使用する全樹脂量を10  
0重量部とした場合、20重量部～100重量部  
とすることが好ましい。また、上述した硬化剤の  
他にも、センサーマーク部4に、必要に応じて、  
有機顔料、無機顔料あるいは潤滑剤等を添加し  
てもよい。

【0028】そして、本発明に係るインクリボン  
1では、センサーマーク部4の950nm波長の光  
の45°反射率が30%以下となされている。950  
nm波長の光の45°反射率が30%以下となされ  
たセンサーマーク部4は、その表面反射率が十分  
に低く抑えられているため、プリンタ装置内で  
センサーが、当該センサーマーク部をほぼ確  
実に検知することができる。そして、このよ  
うなセンサーマーク部4を備えたインクリボン  
1は、読み取り誤差を無くすることができ、優  
れたものとなる。

【0029】センサーマーク部4の950nm波  
長の光の45°反射率を30%以下とするには、  
センサーマーク部4に含有されるカーボンブラ  
ックの粒径及び組成比

を規定することで可能となる。具体的には、例えば、センサーマーク部4に含有されるカーボンブラックとして、平均粒子径が30nm以下である第1のカーボンブラックと、平均粒子径が270nm以上である第2のカーボンブラックとの混合物を用いることが挙げられる。

【0030】バックコート層5は、樹脂を含有する。基材2の他方の面にバックコート層5を形成することで、インクリボン1と印画ヘッドとの摩擦摺動を一定に保ち、インクリボン1を安定に走行させることができる。

【0031】また、このバックコート層5には、潤滑剤や硬化剤等が添加されていてもよい。バックコート層5中に潤滑剤を添加することで、インクリボン1と印画ヘッドとの間の摩擦を小さくし、インクリボン1の走行性を良好にすることができる。このような潤滑剤としては、例えば炭酸カルシウムやリン酸エステル等が挙げられる。また、バックコート層5中に硬化剤を添加することで、インクリボン1の走行耐久性を向上することができる。このような硬化剤としては、例えばポリイソシアネート等が挙げられる。

【0032】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明に係るインクリボンの構成はこれに限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。例えば、インク層とセンサーマーク部との配置は、使用されるプリンタの機種によっても異なる。例えば、上述した実施の形態では、センサーマーク部4が、基材2の全幅に亘って形成されているインクリボン1を例に挙げて説明したが、本発明に係るインクリボン1は、例えば図3に示すように、センサーマーク部4を、基材2の幅方向の一部に形成しても構わない \*

〔カーボンブラック〕

第1のカーボンブラック：20重量部

(コロニヤン・カーボン社製、RAVEN-1255：平均粒子径23μm)

第2のカーボンブラック：80重量部

(コロニヤン・カーボン社製、Sevacarb MT：平均粒子径350μm)

〔樹脂〕

ポリエステルポリウレタン(極性基SO<sub>3</sub>Na含有)：100重量部

(東洋紡績社製、UR-8300)

〔溶剤〕

メチルエチルケトン：500重量部

トルエン：500重量部

・バックコート層用塗料

下記組成で示される原材料を配合し、ディゾルバーにて2時間攪拌後、50μm口径のフィルターを通し、バックコート層用塗料を調整した。なお、硬化剤はバックコート層塗布の1時間前に配合した。

【0040】〔樹脂〕

ポリビニルブチラル：100重量部(積水化学社製、エスレックBX-55z)

\*い。本発明はそのような場合にも適用可能である。

【0033】また、上述した実施の形態では、インク層として、イエローインク層3Y、マゼンタインク層3M及びシアンインク層3Cを備えたインクリボン1を例に挙げて説明したが、本発明に係るインクリボンは、ブラックインク層を備えていても良いし、また、ブラックインク層のみから構成されていてもよい。

【0034】また、本発明に係るインクリボンでは、基材2上にラミネート層が形成されていても良い。このラミネート層は、サーマルヘッドにより印画紙上に転写されて、当該印画紙上に形成された画像を保護する保護層となるものである。

【0035】そして、本実施の形態に係るインクリボンを用いた印画の方法、プリンタのセンサーによるセンサーマーク部の検知方法などは、従来のインクリボンの場合と同様にして行うことができる。

【0036】

【実施例】以下、本発明の効果を調べるべく、上述したような構成のインクリボンを作製し、その特性を評価した実施例について述べる。

【0037】〈実施例1〉まず、以下のようにしてセンサーマーク部用塗料、バックコート層用塗料、イエローインク層用塗料、マゼンタインク層用塗料及びシアンインク層用塗料を調製した。

【0038】・センサーマーク部用塗料

下記組成で示される原材料を配合し、ボールミルにて任意の時間分散後、5μm口径のフィルターを通し、センサーマーク部用塗料を調整した。

【0039】

〔潤滑剤〕

炭酸カルシウム：10重量部(白石工業社製、白艶華DD)

リン酸エステル：10重量部(東邦化学工業社製、フォスファノールRD-720)

リン酸エステル：20重量部(第一工業製薬社製、ブライザーF A 208S)

〔溶剤〕

メチルエチルケトン：800重量部

トルエン：800重量部

〔硬化剤〕

ポリイソシアネート：50重量部（日本ポリウレタン工業社製、コロネートL-50E）

・イエローインク層用塗料

下記組成で示される原材料を配合し、ディゾルバーにて2時間攪拌後、50 $\mu$ m口径のフィルターを通し、イエローインク層用塗料を調整した。

〔0041〕〔染料〕

イエロー染料：100重量部（住友化学社製、ESC-155）

〔樹脂〕

ポリビニルブチラル：100重量部（電気化学工業社製、3000K）

〔溶剤〕

メチルエチルケトン：900重量部

トルエン：900重量部

・マゼンタインク層用塗料

下記組成で示される原材料を配合し、ディゾルバーにて2時間攪拌後、50 $\mu$ m口径のフィルターを通し、マゼンタインク層用塗料を調整した。

〔0042〕〔染料〕

マゼンタ染料：50重量部（住友化学社製、ESC-451）

〔樹脂〕

ポリビニルブチラル：50重量部（電気化学工業社製、3000K）

〔溶剤〕

メチルエチルケトン：900重量部

トルエン：900重量部

・シアンインク層用塗料

下記組成で示される原材料を配合し、ディゾルバーにて2時間攪拌後、50 $\mu$ m口径のフィルターを通し、シアンインク層用塗料を調整した。

〔0043〕〔染料〕

シアン染料：100重量部（サンド社製、フォロンブルーSR-P1）

〔樹脂〕

ポリビニルブチラル：100重量部（電気化学工業社製、3000K）

〔溶剤〕

メチルエチルケトン：900重量部

トルエン：900重量部

次に、上記のようにして得られたバックコート層用塗料を、厚さが6 $\mu$ mのポリエステルフィルム（東レ社製、ルミラー）の一方の面上に乾燥厚で1 $\mu$ mとなるように塗布し、60℃にて48時間硬化処理を行い、バックコート層を形成した。

〔0044〕次に、リボン状基材の他方の面に、センサーマーク部用塗料を1.5 $\mu$ m厚、イエローインク層用塗料、マゼンタインク層用塗料及びシアンインク層用塗料をそれぞれ乾燥厚で1.0 $\mu$ mとなるように塗布、乾燥することにより、センサーマーク部、イエローインク層、マゼンタインク層及びシアンインク層を形成してインクリボンを作製した。

〔0045〕〈実施例2〉センサーマーク部用塗料を調整するに際し、第1のカーボンブラックの量を50重量部とし、第2のカーボンブラックの量を50重量部としたこと以外は、実施例1と同様にしてインクリボンを作製した。

〔0046〕〈比較例1〉センサーマーク部用塗料を調整するに際し、第1のカーボンブラックの量を60重量部とし、第2のカーボンブラックの量を40重量部としたこと以外は、実施例1と同様にしてインクリボンを作製した。

〔0047〕〈比較例2〉センサーマーク部用塗料を調整するに際し、第1のカーボンブラックの量を70重量部とし、第2のカーボンブラックの量を30重量部としたこと以外は、実施例1と同様にしてインクリボンを作製した。

〔0048〕以上のようにして作製されたインクリボンについて、950nm波長45°反射率及び読み取り精度の評価をした。

〔0049〕評価は、反射型のセンサーを有する、オリンパス社製P-300のプリンタを用いて行った。また、印画紙には、ソニー社製VPM-P50STBにセットで含まれる印画紙を使用した。

〔0050〕まず、950nm波長45°反射率としては、大塚電子社製の分光光度計MCPD-2000を用い、JIS-P-8148に規定される標準白色板の950nm波長の45°反射率を100%として、それに対するセンサーマーク部の反射率を特性評価した。

〔0051〕また、読み取り精度としては、オリンパス社製のP-300のプリンタを用いてテスト画像を連続で100枚印画し、その際にセンサーがセンサーマーク部を検知できずに過剰にインクリボンが空送りされる回数を数え、空送りの発生が0の場合を良とした。なお、読み取り精度評価実験の際、このプリンタの光学センサーの取り付け角度は、読み飛ばしが発生しやすいように調整してある。

〔0052〕実施例1及び実施例2、比較例1及び比較例2のインクリボンについての評価結果を、センサーマーク部におけるカーボンブラックの組成とともに表1に示す。

〔0053〕

〔表1〕

	第1のカーボンブラック		第2のカーボンブラック		950nm45°	読み飛ばし回数 [件]
	平均粒子径 [nm]	配合量 [重量部]	平均粒子径 [nm]	配合量 [重量部]	反射率 [%]	
実施例1	23	30	350	70	28	0/100
実施例2	23	50	350	50	14	0/100
比較例1	23	60	350	40	36	1/100
比較例2	23	70	350	30	43	36/100

【0054】表1から明らかなように、センサーマーク部の950nm波長45°反射率が30%以下とされたインクリボンは、プリンタのセンサーによる読み飛ばしを皆無とすることができることがわかった。

【0055】

【発明の効果】本発明のインクリボンは、表面反射率が低く抑えられているので、読み取り誤差のない、優れたインクリボンを実現することができる。さらに、本発明のインクリボンは、保存安定性にも優れたものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態に係るインクリボンの一構成例を示す断面図である。

【図2】本実施の形態に係るインクリボンの一構成例を示す平面図である。

【図3】本実施の形態に係るインクリボンの他の構成例\*

\*を示す平面図である。

【図4】透過型センサーによってセンサーマーク部の位置を検出している状態を示す模式図である。

【図5】透過型センサーによってセンサーマーク部の位置を検出している状態を示す模式図である。

【図6】透過反射型センサーによってセンサーマーク部の位置を検出している状態を示す模式図である。

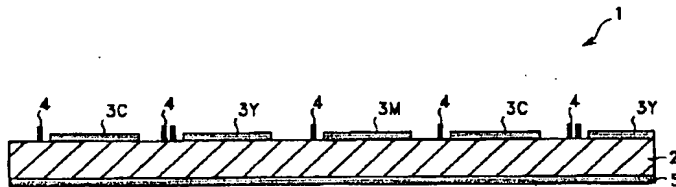
【図7】透過反射型センサーによってセンサーマーク部の位置を検出している状態を示す模式図である。

【図8】透過反射型センサーにおいて、センサーマーク部の表面で光が反射した状態を示す模式図である。

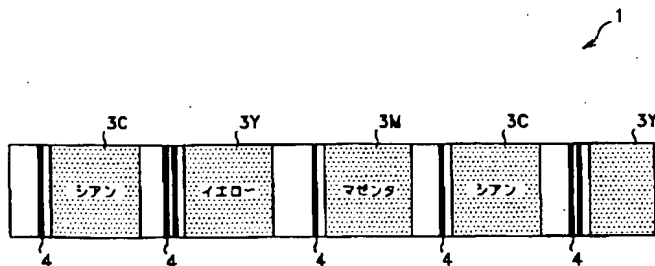
【符号の説明】

1 インクリボン、2 基材、3Y イエローインク層、3M マゼンタインク層、3C シアンインク層、4 センサーマーク部 5 バックコート層

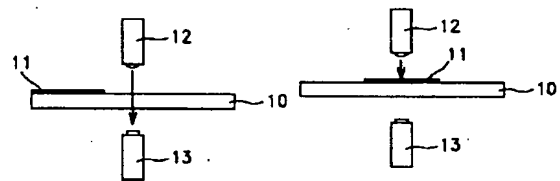
【図1】



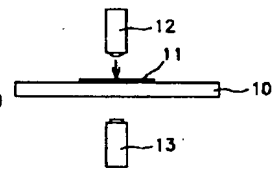
【図2】



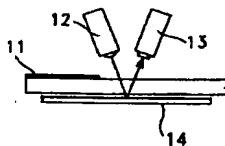
【図4】



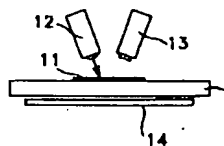
【図5】



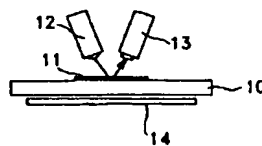
【図6】



【図7】

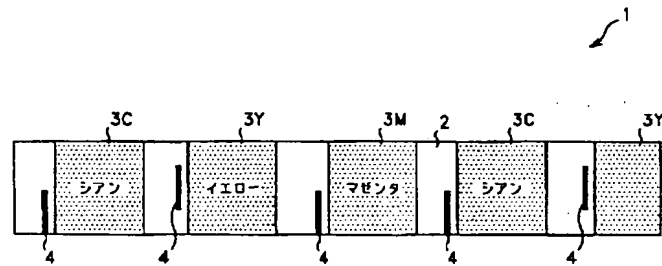


【図8】





【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 福田 浩  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

Fターム(参考) 2C068 AA02 AA06 AA08 AA15 AA22  
BB04 BB08 BB22 BC03 BC16  
BC33 BD04 BD23 BD31 NN17  
NN28